

– можливість її подальшої модернізації.

Проте однією з головних проблем управління інноваційним розвитком регіональної транспортної системи є невизначеність і різноманітність цілей. Це призводить до наявності недостатньо розроблених стратегій і способів, за допомогою яких автомобільний транспорт може адаптуватися до мінливих умов зовнішнього середовища. Відсутність належного критерію для оцінки діяльності автотранспортної галузі та зіставлення показників з іншими видами транспорту призводить до відносної втрати зацікавленості менеджменту автотранспортних підприємств в покращення своєї діяльності. Отже, вибір оптимального проекту слід здійснювати виходячи з розрахунку інтегрованого показника, що об'єднує всі ці критерії. Сформульовані цілі і пріоритети етапів інноваційного розвитку, в тому числі й перспективні, характеризують поточне бачення ситуації в даний момент часу.

Список літератури

1. *Войнаренко М. П., Джулій Л. В., Кузьміна О. М., Янчук Т. В.* Управління розвитком інноваційних бізнес-процесів за умов використання автоматизованих інформаційних систем. Маркетинг і менеджмент інновацій, 2017, № 4 URL: <http://mmi.fem.sumdu.edu.ua/> 146.
2. *Armstrong M.* Strategic Human Resource Management. London, 2006. 196 p.
3. *Nelson R.R., Nelson K.* Technology, institutions and innovation systems, Res. Policy 31. 2002, P. 265-272.

УДК 664.8.037.5

ПОПЕРЕДНЄ ОХОЛОДЖЕННЯ З ПОДАЛЬШИМ ЗАМОРОЖУВАННЯМ ЯГІД - НЕОБХІДНА СКЛАДОВА У ПРОЦЕСІ ЗБЕРІГАННЯ

Кюрчев С. В., Верхоланцева В. О., Кюрчева Л. М.

*Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного*

Попереднє охолодження ягід рекомендується проводити швидко. Оскільки для ягід характерні інтенсивне дихання, короткі терміни післязбиральних процесів перезрівання, ослаблена стійкість до збудників захворювань, вони уразливі для мікробіологічної псування. Крім того, великі втрати від усушки і перезрівання при підвищених температурах зберігання. Заморожування продукту передбачає його охолодження до температури, значно нижчою, ніж відповідна температура замерзання. Заморожені харчові продукти і сировину можна зберігати протягом багатьох місяців, тобто значно довше, ніж при використанні помірно знижених температур. Це пояснюється не тільки чисто кількісною різницею в низькотемпературному рівні процесів заморожування і холодного зберігання, але і тим, що в заморожених продуктах велика частина вологи

перетворена в твердий стан. Тому мікроорганізми, харчування яких відбувається осмотичним шляхом – всмоктуванням рідких поживних середовищ, позбавляються можливості використовувати затверділі харчові продукти, що містять досить невелику частку вологи в рідкому стані.

Нами пропонуємо заморожування ягід в направленому псевдоожіженном шарі. На тривалість технологічної обробки впливає також група факторів, обумовлених особливостями транспортування ягід за допомогою направленного потоку охолоджуючої середовища. Темп руху псевдоожіженого шару залежить як від виду і властивостей сировини, так і від спрямованості і швидкості повітряного потоку, що, в свою чергу, визначає коефіцієнт тепловіддачі в шарі продукту, а отже час його заморожування. Тому в роботі розглянуті обидва аспекти: теплопередача від заморожуваного об'єкта до охолоджуючої середовищі і гідродинамічні особливості переміщення об'єкта в направленому псевдоожіженном шарі. Це дозволяє на основі попередньо обраного технологічного режиму обробки домагатися переваг за рахунок раціонального його здійснення з гідродинамічної і теплофізичної точок зору.

Умовно процес охолодження розбивають на три стадії.

Перша стадія - просте охолодження тіла. Вона більшою мірою за-висить від початкового поля температур; це - іррегулярна стадія охолодження.

Друга стадія характеризується експоненціальним характером зміни температури у всіх точках тіла; ця стадію називають регулярним тепловим режимом.

Третя стадія теоретично настає через нескінченний період часу від початку охолодження; характеризує теплове рівновагу тіла і навколишнього середовища.

Таким чином, регулярний тепловий режим настає лише через деякий час після початку теплообміну, але потім триває необмежений.

Для ягід нами використовувалося повітряне заморожування в швидкісному потоці повітря. Виключно швидке індивідуальне заморожування забезпечує не тільки гарний зовнішній вигляд ягід, але і високу якість, а також малі втрати маси. Упаковують ягоди після заморожування.

Тому ми можемо стверджувати, що на заморожування приймається свіже, що не пошкоджене шкідниками і хворобами сировина, прибране в період технологічної зрілості, однорідне за розмірами, якістю і забарвленням, що не зазнало небажаних змін при збиранні, транспортуванні, вантажно-розвантажувальних роботах і зберіганні. На якість продукції істотно впливає також час від збору продукції до її заморожування. При подовженні цього терміну до декількох днів послаблюється консистенція м'якоті після її розморожування.

Таким чином, важливий показник придатності рослинної сировини для заморожування – вологоутримуюча здатність, яка визначається його видовими властивостями, а також залежить від умов обробки, заморожування і зберігання.

Спосіб, режими заморожування і низькотемпературного зберігання замороженої продукції, в значній мірі визначають її якісні характеристики, а також енергетичні показники низькотемпературного впливу. Різні способи і методики проведення процесів низько-температурної обробки харчових

продуктів і сировини, використововуваного для їх виробництва, затребувані в різних технологічних процесах і мають важливе прикладне значення.

Дослідження впливу різних видів і режимів низькотемпературного впливу на харчові продукти і матеріали необхідно для розробки механізму управління їх якістю на етапах технологічного процесу, пов'язаного з низькотемпературним впливом на оброблюваний продукт або матеріал, а так само для реалізації оптимального взаємозв'язку окремих етапів технологічного виробництва. Крім того, такі дослідження необхідні для вироблення ефективних технічних рішень, які забезпечили б мінімальні енергетичні витрати на здійснення процесів низькотемпературної обробки.

УДК 631. 333.92 : 631. 22. 018

БІОТЕХНОЛОГІЯ АНАЕРОБНОГО МЕТАНОВОГО ЗБРОДЖУВАННЯ

Скляр О. Г., Скляр Р. В.

*Таврійський державний агротехнологічний
університет імені Дмитра Моторного*

Свіжий гній тваринницьких ферм і рідкі складові гною разом із стічними водами є забруднювачами навколишнього середовища [1].

Підвищена сприйнятливість сільськогосподарських культур до свіжого гною приводить до забруднення ґрунтових вод і повітряного басейну, створює сприятливе середовище для зараженості ґрунту шкідливими мікроорганізмами. У гної тварин життєдіяльність хвороботворних бактерій і яєць гельмінтів не припиняється, насіння смітних трав, що міститься в ньому, зберігає свої властивості.

Для усунення цих негативних явищ необхідна спеціальна технологія обробки гною [2, 3], що дозволяє підвищити концентрацію живильних речовин і одночасно усунути неприємні запахи, подавити патогенні мікроорганізми, понизити зміст канцерогенних речовин. Перспективним, екологічно безпечним і економічно вигідним напрямом рішення цієї проблеми є анаеробна переробка гною і відходів в біогазових установках з отриманням біогазу. Для переробки використовуються дешеві відходи сільського господарства: гній великої рогатої худоби, свиней, кіз, овець, послід птаха, солома, стружка, тирса, смітна рослинність, побутові відходи, відходи життєдіяльності людини, побутове органічне сміття і т.п. Одержаний біогаз йде на опалювання